

**HUBUNGAN ANTARA PENINGKATAN KADAR ASAM URAT DARAH
DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI DI RSUD SUKOHARJO**

NASKAH PUBLIKASI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana Kedokteran



Diajukan oleh :

HELMINA ROBIYATUL UMAMI

J500110083

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

NASKAH PUBLIKASI

**HUBUNGAN ANTARA PENINGKATAN KADAR ASAM URAT DARAH
DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI DI RSUD SUKOHARJO**

Yang Diajukan Oleh :

Helmina Robiyatul Umami

J500110083

**Telah disetujui oleh dewan penguji skripsi Fakultas Kedokteran Universitas
Muhammadiyah Surakarta**

Pada hari Jum'at, tanggal 30 Januari 2015

Penguji

Nama : dr. Flora Ramona S.P., M.Kes, Sp.KK (.....)

Nip/Nik : 100.1540

Pembimbing Utama

Nama : dr. Retno Suryaningsih, Sp.PD (.....)

Nip/Nik : 300.1444

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Devi Usdiana Rosyidah (.....)

Nip/Nik : 1242

Dekan



Prof. DR. dr. Bambang Soebagyo, Sp.A (K)

NIP/NIK.400.1243

ABSTRAK

Hubungan antara Peningkatan Kadar Asam Urat dengan Kejadian Hipertensi di RSUD Sukoharjo

Helmina Robiyatul Umami¹, Retno Suryaningsih², Devi Usdiana Rosyidah²

Latar belakang : Hipertensi bertanggung jawab terhadap kerusakan di berbagai organ target, namun hipertensi tidak memberikan keluhan dan gejala yang jelas sehingga sering tidak disadari. Tahun ke tahun prevalensi hipertensi terus meningkat. Salah satu faktor resiko hipertensi adalah kenaikan asam urat darah yang diketahui selama ini bersifat antioksidatif, namun ternyata dapat bersifat destruktif dan dapat menyebabkan hipertensi.

Tujuan : Untuk mengetahui hubungan antara peningkatan kadar asam urat darah dengan kejadian hipertensi pada pasien poliklinik penyakit dalam RSUD Sukoharjo.

Metode : Menggunakan metode *cross sectional* dimana sampel variabel bebas dan terikat diambil dalam satu waktu. Sampel diambil dari data rekam medis secara *simple random sampling*, dengan jumlah 52 sampel terdiri dari 26 sampel hipertensi dan 26 sampel bukan hipertensi. Setelah menseleksi sampel sesuai dengan kriteria eksklusi dan inklusi, diambil data laboratorium kadar asam urat darah.

Hasil : 26 sampel dengan hipertensi mengalami peningkatan kadar asam urat darah (100%), sedangkan pada 26 sampel bukan hipertensi ditemukan 2 sampel dengan hiperuresemia (7,7%) dan 24 sampel dengan hasil asam urat normal (92,3%). Hasil korelasi *Lambda* yaitu adanya korelasi yang kuat ($r=0,923$) dan terdapat korelasi yang bermakna ($p<0,05$) dengan arah korelasi yang positif.

Kesimpulan : Terdapat hubungan kuat antara peningkatan kadar asam urat dengan kejadian hipertensi.

Kata kunci : hipertensi, kadar asam urat darah, hiperuresemia

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

² Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRACT

Association between Increasing Uric Acid Blood Level With Incident of Hypertension

Helmina Robiyatul Umami¹, Retno Suryaningsih², Devi Usdiana Rosyidah²

Background : Hypertension is responsible for target organ damage, but usually people with hypertension do not have any visible sign and symptom, so they don't realize having hypertension. The prevalence of hypertension is increasing by years. Increasing uric acid blood level is one of hypertension risk factor. Uric acid has been known as an antioxidant agent, but recent studies show increasing uric acid level leads to hypertension.

Aim : To know the association between increasing uric acid blood level with incident of hypertension of patient in internal clinic of General Hospital Sukoharjo.

Method : Using cross sectional study design which variables are taken in the same time. Samples are taken from medical records data using simple random sampling. 52 samples divided into 26 hypertension samples and 26 non hypertension. Samples are selected by inclusion and exclusion criteria in this study and recorded uric acid blood level from medical records.

Result : 26 samples with hypertension have increasing uric acid blood level (100%), while 26 samples non hypertension shows 2 samples have hyperuricemia (7,7%) and 24 samples have normal uric acid (92,3%). The result from Lambda correlation test shows strong correlation ($r=0,923$) and significant correlation ($p<0,05$) with positive correlation.

Conclusion: There is strong correlation between increasing uric acid blood level and incident of hypertension

Keywords : hypertension, uric acid blood levels, hyperuricemia

¹ Student of Medical Faculty, Muhammadiyah University of Surakarta

² Lecturer of Medical Faculty, Muhammadiyah University of Surakarta

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan keadaan tekanan darah di pembuluh darah yang meningkat dalam jangka waktu lama. Hipertensi disebut sebagai *the silent killer* karena hipertensi tidak memberikan keluhan dan gejala khas sehingga banyak penderita yang tidak menyadarinya. Hipertensi dapat menyebabkan kerusakan organ penting (*target organ damage*) yaitu jantung, otak, ginjal, retina mata dan disfungsi ereksi. Kerusakan pada jantung dapat menyebabkan kelainan diastolik dan sistolik dan akan berakhir pada gagal jantung (Karo, 2012).

Hipertensi terutama bertanggung jawab atas 45% kematian pada penyakit iskemik jantung dan 51% kematian pada stroke. Berdasarkan data yang dikumpulkan WHO pada tahun 2008 didapatkan sekitar 40% dari orang dewasa di seluruh dunia yang berumur lebih dari 25 tahun telah didiagnosa dengan hipertensi. Prevalensi hipertensi tertinggi ditemukan di regio Afrika sebesar 46% pada penderita dengan umur lebih dari 25 tahun dan terendah di Amerika dengan prevalensi 35%. Sedangkan di regio Asia Timur-Selatan, prevalensi penderita hipertensi mencapai 37% (WHO, 2013).

Prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan pengukuran tekanan darah pada pasien umur ≥ 18 tahun adalah 25,8 persen, sedangkan berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan atau riwayat minum obat prevalensi hanya sekitar 9,5 persen. Prevalensi terjadinya hipertensi tertinggi ditemukan di provinsi Bangka Belitung (30,9%) dan diikuti Kalimantan Selatan (30,8%). Prevalensi terendah ditemukan di Papua (16,8%). Di Jawa Tengah, prevalensi hipertensi mencapai 26,4 persen (Riskesdas, 2013).

Peningkatan prevalensi hipertensi berhubungan dengan pertumbuhan populasi, penuaan, dan faktor-faktor resiko hipertensi. Dalam berbagai studi terbaru juga menyatakan bahwa kadar asam urat darah berhubungan dengan kejadian hipertensi. Henri Huchard menyatakan hipotesis bahwa *arteriole sclerosis* yang berhubungan dengan hipertensi telah ditemukan pada 3 kelompok yaitu kelompok yang mengalami gout, kelompok yang

mengonsumsi makanan berlemak dan semua kelompok yang berhubungan dengan hiperurisemia. Pada tahun 1913 dilakukan percobaan eksperimental terhadap hewan uji kelinci yang di injeksi dengan asam urat, eksperimen tersebut menunjukkan hasil adanya kenaikan tekanan darah. Studi tersebut menunjukkan bahwa induksi hiperurisemia ringan pada tikus menyebabkan terjadinya hipertensi. Hal tersebut disebabkan karena dua mekanisme. Mekanisme pertama yaitu asam urat menginduksi vasokonstriksi renal. Mekanisme kedua yaitu hiperurisemia menyebabkan penyakit mikrovaskuler renal yang progresif yang menyebabkan proliferasi sel otot polos pembuluh darah, mengaktifasi sistem renin angiotensin lokal, dan merangsang produksi berbagai mediator inflamasi (Johnson, 2005; Syukri, 2007; Feig *et al*, 2012).

Studi yang dilakukan pada populasi orang dewasa di Cameroon dari 33% populasi yang memiliki asam urat tinggi, didapatkan 49,5% adalah penderita hipertensi dan 49,5% di diagnosa sebagai pre hipertensi, tidak didapatkan orang dewasa dengan tekanan darah normal mengalami peningkatan asam urat (Assob *et al*, 2014). Tabel *Koch's Postulates and Hyperuricemic Hypertension* juga menyatakan bahwa peningkatan asam urat serum dapat mempengaruhi perkembangan hipertensi. Dalam tabel tersebut mencakup berbagai studi yang dilakukan terhadap berbagai populasi yang membuktikan bahwa asam urat darah meningkat bersama dengan tekanan darah (Johnson, 2005; Johnson *et al*, 2013).

Asam urat dikenal sebagai antioksidan dan di dalam sistem sel bebas dapat menghentikan aktivitas superoxide. Hipotesis mengenai asam urat sebagai antioksidan berlawanan dengan hipotesis asam urat sebagai faktor resiko hipertensi. Studi observasi dilakukan pada pasien *multiple sclerosis* dan Parkinson dimana didapatkan asam urat yang rendah. Asam urat yang rendah ini diduga sebagai proses kehilangan aktifitas antioksidan pada penyakit tersebut. Studi lain yang dilakukan Kottgen membuktikan bahwa hipotesis mengenai asam urat yang berperan sebagai antioksidan berbeda dengan asam urat yang menyebabkan hipertensi. Hipotesis tersebut diduga

berkaitan dengan perbedaan mekanisme asam urat yang menyebabkan penyakit gout ataupun mekanisme asam urat yang menyebabkan disfungsi vaskuler. Beberapa studi terbaru masih diperlukan untuk menguatkan bahwa peningkatan kadar asam urat darah dapat mempengaruhi tekanan darah (Johnson *et al.*, 2013).

Hipertensi tidak memberikan keluhan dan gejala yang jelas sehingga sering tidak disadari. Hipertensi bertanggung jawab terhadap kerusakan di berbagai organ target. Dari tahun ke tahun prevalensi hipertensi terus meningkat. Salah satu faktor resiko hipertensi adalah kenaikan asam urat namun studi lain menyebutkan bahwa asam urat bersifat antioksidatif karena itu penulis ingin meneliti mengenai hubungan antara peningkatan kadar asam urat darah dengan kejadian hipertensi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Merupakan suatu penelitian untuk mempelajari hubungan faktor resiko dengan efek menggunakan pendekatan pengumpulan data sekaligus pada satu waktu (Notoadmojo, 2005). Penelitian dilakukan di bagian rekam medik poliklinik penyakit dalam RSUD Sukoharjo. Sampel penelitian dipilih dengan menggunakan *purposive sampling* dan telah lolos kriteria restriksi. Sampel yang diambil adalah populasi laki-laki dengan umur lebih dari 18 tahun yang di diagnosis hipertensi dan bukan hipertensi. Sampel merupakan pasien yang tidak di diagnosis sebagai pasien penyakit ginjal kronik stadium III-V, pasien glomerulus kronik dan pasien hipotiroidisme serta hipertiroidisme. Jumlah sampel yaitu 26 sampel hipertensi dan 26 sampel bukan hipertensi yang selanjutnya diambil data hasil laboratorium kadar asam urat darah dengan waktu yang sama dengan pengukuran tekanan darah atau waktu yang paling dekat.

Analisis data menggunakan uji *SPSS lambda* sebagai uji korelasi dua variabel nominal.

HASIL PENELITIAN

Kejadian Peningkatan Kadar Asam Urat Darah

Penelitian dilakukan di bagian rekam medik RSUD Sukoharjo pada bulan Januari 2015. Sampel yang diambil merupakan sampel pasien dengan hiperuresemia dan kadar asam urat darah normal yang telah lolos kriteria restriksi. Kejadian peningkatan kadar asam urat darah selanjutnya di distribusikan menurut umur yang terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi peningkatan kadar asam urat berdasarkan umur

Umur (tahun)	Hiperuresemia		Kadar asam urat normal	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
< 40	0	0	6	25
41 – 60	8	28,6	9	37,5
61 – 80	16	57,1	9	37,5
> 80	4	14,3	0	0
Jumlah	28	100	24	100

Hasil penelitian peningkatan kadar asam urat darah yang di distribusikan menurut umur menunjukkan bahwa peningkatan kadar asam urat darah atau hiperuresemia paling banyak terjadi pada kelompok umur 61 – 80 tahun (57,1%) sedangkan pada kelompok umur dibawah 40 tahun tidak ditemukan hiperuresemia. Kadar asam urat normal paling banyak ditemukan pada kelompok umur 41 – 60 tahun dan 61 – 80 tahun dengan presentasi sama yaitu 37,5 persen, sedangkan kadar asam urat normal tidak ditemukan pada kelompok umur lebih dari 80 tahun.

Kejadian Hipertensi dan Bukan Hipertensi

Jumlah sampel yang diambil merupakan 26 sampel hipertensi dan 26 sampel bukan hipertensi, yang kemudian angka kejadiannya di distribusikan menurut rentang umur pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi pasien hipertensi dan bukan hipertensi menurut umur

Umur (tahun)	Hipertensi		Bukan Hipertensi	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
< 40	0	0	6	23
41 – 60	7	27	10	38,5
61 – 80	15	57,7	10	38,5
> 80	4	15,3	0	0
Jumlah	26	100	26	100

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa kejadian hipertensi banyak terjadi pada kelompok umur 61 – 80 tahun (57,7%) dan tidak ditemukan pada kelompok umur kurang dari 40 tahun. Kelompok pada umur 40 – 60 tahun dan 61 – 80 tahun dengan presentasi sama yaitu 38,5 persen merupakan kelompok umur terbanyak yang bukan merupakan hipertensi, sedangkan tidak ditemukan kelompok bukan hipertensi pada kelompok umur diatas 80 tahun.

Peningkatan kadar asam urat darah dengan kejadian hipertensi

Sampel yang telah di diagnosa sebagai pasien hipertensi dan bukan hipertensi berjumlah 52 sampel yang kemudian di data hasil laboratorium kadar asam urat darahnya seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Peningkatan kadar asam urat darah dengan kejadian hipertensi

Kadar asam urat darah	Hipertensi		Bukan hipertensi	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Hiperuresemia	26	100	2	7,7
Normal	0	0	24	92,3
Jumlah	26	100	26	100

Berdasarkan data dari tabel 3 diketahui bahwa kelompok dengan peningkatan kadar asam urat darah atau hiperuresemia yang mengalami hipertensi sebanyak 26 sampel (100%), sedangkan kelompok hiperuresemia yang bukan hipertensi sebanyak 2 sampel (7,7%). Kelompok dengan kadar asam urat normal ditemukan pada 24 sampel bukan hipertensi (92,3%) sedangkan tidak ditemukan sampel hipertensi pada kelompok dengan kadar asam urat normal.

PEMBAHASAN

Data Rekam Medik

Sampel diambil dari data rekam medik menurut kriteria restriksi yaitu pasien laki-laki usia diatas 18 tahun yang di diagnosis hipertensi dan bukan hipertensi dan tidak di diagnosis dengan penyakit ginjal kronik stadium III-V, glomerulus kronik, hipertiroidisme, dan hipotiroidisme.. Data rekam medik yang diambil merupakan data pasien pada tahun 2014 yang memiliki hasil laboratorium kadar asam urat darah. Hasil laboratorium kadar asam urat darah diambil satu waktu dengan pengukuran tekanan darah pasien.

Peningkatan Kadar Asam Urat Darah dengan kejadian Hipertensi

Berdasarkan hasil penelitian peningkatan kadar asam urat darah paling banyak terjadi pada kelompok umur 61-80 tahun dengan frekuensi 16 sampel (57,1%). Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian Ruggiero, *et al* yang mengambil 1453 sampel dengan rentang umur 20 – 102 tahun. Dalam penelitian tersebut kelompok yang memiliki peningkatan kadar asam urat darah adalah kelompok umur lebih dari 65 tahun dengan sampel sebesar 113 sampel (0,07%), hal tersebut membuktikan bahwa semakin bertambahnya umur maka resiko peningkatan kadar asam urat darah semakin tinggi. Hasil ini disebabkan oleh adanya adanya penurunan fungsi ginjal yang menyebabkan eksresi asam urat menurun sehingga terjadi peningkatan insiden hiperuresemia pada umur lebih dari 65 tahun.

Pada hasil penelitian hipertensi juga terdapat peningkatan angka kejadian hipertensi pada kelompok umur 61-80 tahun dengan frekuensi 15 sampel (57,7%). Data tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan Huang, *et al* (2014). Dalam penelitian tersebut ditemukan 1842 kasus hipertensi pada laki-laki dan perempuan. Kasus hipertensi pada penderita laki-laki ditemukan terbanyak pada kelompok umur lebih dari 65 tahun (29,8%).

Hasil penelitian peningkatan kadar asam urat darah dengan kejadian hipertensi yaitu sebanyak 26 sampel (100%) hipertensi memiliki hiperuresemia. Hasil ini serupa dengan penelitian yang dilakukan Assob, *et al* (2014) yang mengkategorikan variabel menjadi hipertensi, *pre* hipertensi dan normotensi. Dalam penelitian tersebut tidak ditemukan sampel dengan tekanan darah normal mengalami peningkatan kadar asam urat darah, namun pada 48 sampel (49,5%) yang merupakan kasus hipertensi dan 50 sampel (49,5%) merupakan *pre* hipertensi ditemukan peningkatan kadar asam urat darah. Peningkatan kadar asam urat darah yang menyebabkan hipertensi ini dihubungkan oleh pengaruh asam urat terhadap peningkatan stress oksidatif dan pengaktifan sistem *renin-angiotensin*, dimana hal tersebut akan memicu disfungsi *endothel* dan vasokonstriksi pembuluh perifer sehingga dapat terjadi hipertensi.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu dari 52 sampel, 26 sampel hipertensi positif memiliki kadar asam urat yang tinggi. Hal tersebut membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara peningkatan kadar asam urat darah dengan kejadian hipertensi ($r=0,932$ $p<0,1$).

DAFTAR PUSTAKA

- Assob, J.C.N., Ngowe M.N., Nsagha, D.S., Njunda, Anna L., Waidin, Yvonne., Lemuh, D.N., Weleji, E.P., 2014. The Relationship between Uric Acid and Hypertension in Adults in Fako Division, SW Region Cameroon. *J Nutr Food*. 4:257
- Feig, D.I., 2012. The Role of Uric Acid in the Pathogenesis of Hypertension in the Young. *J Amer Soc Hypertens*. 14: 346-352
- Huang, Y., Qiu, W., Liu, C., Zhu, D., Hua, J., Cai, X., Wu, Y., Hu, Y., Xu, D., 2014. Prevalence and risk factor associated with prehypertension in Shunde District, southern China. *BMJ Open*. 4:e006551
- Johnson, R.J., Laura, G., Mazzali, M, *et al.*, 2013. What Are the Key Arguments Against Uric Acid as A True Risk Factor for Hypertension. *Hypertension*. 61: 948-951
- Johnson, R.J., Feig, D.I., H.A, Jaime., Kang, D.H., 2005. Resurrection of Uric Acid as Causal Risk Factor in Essential Hypertension. *Hypertension*. 45: 18-20
- Notoadmodjo, Soekidjo, 2002. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). 2013. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta : Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Indonesia
- Ruggiero, C., Cherubini, A., Ble, A., Bos, A.J.G., Maggio, M., Dixit, Vishwa D., Lauretani, F., Bandinelli, S., Senin, U., Ferruci, L., 2006. Uric Acid and Inflammatory markers. *Eur Heart J*. 27 : 1174-1181
- World Health Organization (WHO) , 2013. A Global Brief on Hypertension, available at http://www.who.int/cardiovascular_disease/publications/global_brief_hypertension/en/ accessed 14 agustus 2014